Ueber einen Fall

von

Tuberculose der Ader- und Netzhaut,

sowie der Episclera.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Friedrich Dorls

I. Ass.-Arzt am St. Johanneshospital Dortmund

aus **Menkhausen.**

ACAD. LUGDUNAT. BUDA

Würzburg.

C. J. Becker's Universitäts-Buchdruckerei.

1901.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: **Herr Prof. Dr. Hess.**

Meiner teuren Mutter

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549807_0238

Die Diagnostik der tuberculösen Augenerkrankungen datirt seit dem Jahre 1855, wo *E. v. Jaeger* Tuberkelknotchen in der Chorioidea mittelst des Augenspiegels am Lebenden zuerst konstatirte und hinterher die Richtigkeit seiner Diagnose durch die Sektion bewies[1]), während man am Toten schon seit Jahrzehnten gelegentlich dieselben gefunden hatte. Bald darauf veröffentlichte auch *Mauz*[2]) mehrere Fälle von miliarer Tuberculose der Chorioidea. *v. Graefe* und *Leber* wiesen sodann, nachdem *Cohnheim* auf Grund vieler Erfahrung am Secirtische festgestellt hatte, dass bei der Miliartuberculose die Chorioidea gewöhnlich mit afficiert sei, schon früh auf den grossen diagnostischen Wert des Nachweises von Chorioidtuberkel mittelst des Augenspiegels hin[3]), den derselbe auch heute noch in der internen Medizin besitzt.

Während man aber bisher nur von einer miliaren Tuberculose der Chorioidea Kenntnis hatte, lernte man

---

[1]) Weiss: Die Tuberculose des Auges, A. f. O. XXIII. 4.
[2]) Mauz: A. f. O. IV. 2.
[3]) A. f. O. XIV.

einige Jahre später mit dem weiteren Fortschreiten auf dem Gebiete der Tuberculose im Allgemeinen auch einen lokalen chronischen tuberculösen Krankheitsprozess in der Chorioidea, ja selbst in der Conjunctiva beobachten; und bald stellte sich heraus, dass gerade der vordere Tractus uvealis ziemlich häufig davon ergriffen ist. Vor allem wurde die Tuberculose der Iris bald zu einer gut gekannten Krankheit, da sie auf experimentellem Wege hervorgerufen werden kann, indem nämlich *Cohnheim* zeigte, dass durch Einführung tuberculöser Massen in die vordere Kammer tuberculöse Iritis erzeugt werden kann, vorausgesetzt, dass die eingeführten Massen aseptisch d. h. frei von Eiterungserregern sind, da sonst auf ihre Einimpfung heftige Iridocyclitis oder selbst Panophthalmitis entsteht. Aus den Cohnheim'schen Versuchen nun wurde bald ein sehr schätzbares Hülfsmittel gewonnen für die Diagnostik. *Samelsohn* impfte Geschwulstteilchen von der menschlichen tuberkulös entarteten Iris in die vordere Kammer des Kaninchens und es wurde bei diesem Tiere das gleiche Krankheitsbild hervorgerufen. Von Anfang der 80ziger Jahre ab wurde mit der Entdeckung des Tuberkelbazillus das Interesse für die Tuberkulose in hohem Maasse gesteigert, und es mehrten sich denn auch rasch die Abhandlungen, welche die bis dahin gesammelten Erfahrungen in der Augentuberculose sehr bereicherten und ausbauten.

Vor allen anderen hat besonders *v. Michel* entsprechend der Wichtigkeit der Sache das Verständnis für diese Erkrankung gefördert und vor allem die relative Häufigkeit derselben ausdrücklich betont. So

ersieht man denn aus seinem Lehrbuch[4]), dass vielfach entgegen früheren Ansichten ausser dem allerdings am meisten betroffenen Uvealtractus sogar alle Teile des Auges tuberculös erkranken können, und dass selbst die einzige und frühzeitigste tuberculöse Infection des Körpers die des Auges sein kann.

Nach diesen Allgemeinbetrachtungen möchte ich nun, bevor ich zur näheren Ausführung meines Themas schreite, noch kurzer Hand einen allgemeinen Überblick über die Lehre der Tuberculose der im Thema genannten Teile, nämlich der Netz- und Aderhaut, sowie der Sclera und auch der Conjunctiva geben, da letztere, wenn auch nicht streng zum Thema gehörig, doch bei der extrabulbären Propagation von der Episclera aus leicht befallen wird und in unserem Falle wenigstens in Mitleidenschaft gezogen ist. Ich folge hier vor allem der trefflichen Darstellung, welche *v. Michel* in seinem Lehrbuch hierüber giebt.

Die Tuberculose der Conjunctiva kann primären oder secundären Ursprungs sein. Im ersteren Falle stellt sie dann eine reine lokale Erkrankung dar, welche ohne Zweifel durch direkte Infection hervorgerufen wird (bazillenh. Staubkörnchen, das durch eine scharfe Kante eine oberflächliche Laesion verursacht) und welche gewöhnlich eine Allgemeininfection des Organismus bewirkt, in Ausnahmefällen aber sogar spontan heilen kann. Oder es breitet sich die Krankeit nach der Continuität aus, indem durch die bacillenhaltigen Thränen zuerst die Thränenwege und dann die Nasenschleimhaut inficirt werden. Als secundär sind jene Fälle zu bezeichnen,

---

[4]) v. Michel, Lehrbuch d. Augenheilkunde II. Aufl.

wo entweder gleichzeitig deutlich Tuberculose innerer Organe, besonders der Lunge, besteht, oder wo sich die Tuberculose von der Nachbarschaft auf die Bindehaut fortpflanzt.

Klinisch-anatomisch beobachtet man an den verschiedenen Conjunctivalabschnitten das tuberculöse Geschwür, speziell an der Torsalbindehaut miliare, gelblich rötliche Knötchen, welche entweder nur von kurzer Dauer sind oder bald zu tuberculösen Geschwüren führen. Sodann an der Übergangsfalte können die Follikel tuberculös inficirt werden, ja sogar die der Scleralbindehaut, und es wird somit zuweilen vollständig das Bild des Trachoms vorgetäuscht.

Die Tuberculose der Cornea ist erst besonders in den letzten Jahren genauer studirt worden. Während *Wagner*[5]) noch vor 10 Jahren behaupten durfte, dass dieselbe nur im Gefolge von Tuberculose der Leder- und Regenbogenhaut, sowie des lig. pectinat. auftrete, ist in den letzten Jahren in der Würzburger Augenklinik sicher konstatirt worden, dass sogar primär tuberculöse Knötchen in der Corneoscleralgrenze, ja in den peripheren Teilen der Cornea selber vorkommen können. Es rücken diese Knötchen ganz allmählich in die Hornhaut herein und heilen mit Verwischung des Hornhautrandes in loco cruptionis oder mit Hinterlassung einer zungenförmig in die Hornhaut hereinragenden grauweissen Trübung. *L. Bach*[6]), der hierüber nähere Mittheilungen gemacht hat, hat sodann experimentell bei Kaninchen

---

[5]) Wagner: „Die Tuberculose des Auges und die Anwendung des Koch'schen Tuberculins bei derselben". I.-D. Würzburg 91.

[6]) L. Bach: Die Tuberculose der Hornhaut. A. f. O. XXXIII.

das nämliche klinische Bild hervorrufen können. Sekundär kann die Hornhaut tuberculös erkranken von der primär befallenen Bindehaut aus per contignitatem et continuitatem, am häufigsten jedoch im Gefolge einer Tuberculose des Uvealtraktus, und zwar in der Form der Keratitis parenchymatosa, wobei fast immer die Bildung tuberculöser Knötchen im lig. pectinat. vorausgeht. Ist hingegen das Auftreten der letzteren zeitlich getrennt, so kann es zu der sog. sclerosirenden Keratitis kommen. In diesen Fällen schiebt sich, und zwar meist in den innersten Partien der Cornea, ganz allmählich der Knoten vor, und ebenfalls allmählich bildet sich ein solcher Herd zurück unter dauernder Zurücklassung einer grauweissen, zungenförmigen, in die Hornhaut hereinragenden Trübung. Nur pflegt bei der Keratitis parenchymatosa meist eine ziemlich heftige Iritis aufzutreten, während bei der sclerosirenden tuberculösen Keratitis die Iris weniger mitafficirt ist.

Die Sclera kann in vereinzelten Fällen primär von der Tuberculose ergriffen werden, in der Regel jedoch finden sich zugleich tuberculöse Knötchen in der Iris im Lig. pectinat. und dem Corpus ciliare. Es kann nun die Tuberculose in der Form einer Scleritis auftreten, die Knötchen dabei gering entwickelt und nur kurze Zeit sichtbar sein, oft aber kommt es infolge mehr oder weniger raschen Zerfalls zum Granulationsgeschwür im vorderen Lederhautabschnitte. Dabei ist, und zwar in desto bedeutenderem Grade, je näher die Geschwüre dem Hornhautrande sitzen, eine graue oder gelbliche parenchymatöse Trübung des entsprechenden Hornhautteiles vorhanden. Übrigens kann eine tuberculöse Granulationsgeschwulst auch in dem hinteren

Abschnitte der Lederhaut vorkommen und mit dem Augenspiegel dann eine mit Blutungen durchsetzte Hervorwölbung der Netzhaut nach dem Glaskörperraum wahrzunehmen sein.

Der Uvealtractus ist von allen Teilen des Auges derjenige, der am häufigsten von der Tuberculose heimgesucht wird. Daher hat man auch gerade über die tuberculöse Erkrankung der Iris, des Corpus ciliare und der Chorioidea seit langem immer die besten Kenntnisse gehabt und kann ich mich hier besonders kurz fassen.

Die sog. Iritis beruht nach einer in der Würzburger Universitäts-Augenklinik gemachten Zusammenstellung in 50% der Fälle auf tuberculöser Infection, während 40% auf Lues und die übrigen 10% auf andere Ursachen, wie Arthritis, Diabetes etc. zurückgeführt werden konnten. Wenn auch eine tuberculöse Iritis entstehen kann, ohne dass zur Zeit sich die Erscheinungen einer Tuberculose an anderen Körperstellen feststellen lassen, somit dieselbe nach *v. Michel* die früheste Äusserung der tuberkulösen Infection darstellt, so ist sie in der Regel jedoch secundär, d. h. ausgegangen von einem andern im Körper befindlichen tuberculösen Herde. Andererseits ist hervorzuheben, dass, wenn die Diagnose auf Iritis tuberculosa lautet, nicht gesagt ist, dass die Iris allein erkrankt ist; denn an der Iris ist die Tuberculose meist am deutlichsten sichtbar, und dabei können noch alle Gebilde des Auges tuberculös afficirt sein. Letzteres hat *Bonrgartz*[7]) an zwei Fällen

[7]) Bonrgartz: Über die Ausbreitung der tuberculös. Infection im Auge auf Grund path.-anat. Unters. Würzburg 91. I.-D.

ausgiebig beschrieben, wo klinisch eben „Iridocyclitis tuberculosa“ diagnosticirt war und sich später bei der path.-anat. Untersuchung eine verbreitete Tuberculose der Gefässhaut, Netzhaut und des Sehnerven fand. — Auf die Verlaufsweise der Iristuberculose nun übt das Alter einen grossen Einfluss aus. Im kindlichen Lebensalter ist eine üppige Wucherung des tuberculösen Granulationsgewebes ausgeprägt. Man bezeichnete früher diese Geschwulstform als Granulom. Hie und da aber findet man auch schon bei älteren Autoren hierfür die richtige Bezeichnung „tuberculöse Iritis“. So macht *Jacob* [8]) unter der Benennung „tuberculöse Iritis“ eine ganz vorzügliche Schilderung des Granuloms der Iris. Doch hat *Haab* [9]) wohl unter den ersten den strikten Beweis erbracht, dass das „Granulom“ nichts anderes ist als conglobirte Tuberkel. — Nach heftigen Entzündungserscheinungen werden im lig. pect. oder in der Iris nahe der Wurzel röthlich graue Knötchen sichtbar, und zwar vorwiegend in der unteren Hälfte, ein Umstand, der sich, wie auch *Wagenmann* [10]) meint, rein mechanisch durch das Zubodensinken der mit dem Saftstrom in die vordere Kammer gelangenden Bazillen erklären lässt. Die Geschwulst wächst immer mehr, füllt bald die vordere Kammer aus und im weiteren Verlaufe kommt es zum Durchbruch nach aussen, am häufigsten am Hornhautrande oder in der Lederhaut nahe dem Übergange in die Hornhaut.

---

[8]) Jacob: Treatise on the inflammations of the lyeball; Dublin 1849.

[9]) Haab: A. f. O. XXV. 4.

[10]) Wagenmann: A. f. O. XXXII. 4.

Kurz vor dem Pubertätsalter bis aufwärts zum 25. Lebensjahr entwickeln sich gern in der Iris und im lig. pectinat. Tuberkelknötchen in grösserer Anzahl und von verschiedener Grösse, welche grosse Neigung zur eitrigen Einschmelzung zeigen. Die Knötchen können sich im Verlaufe verkleinern und spontan heilen, so dass nur noch atrophische oder entfärbte Stellen den früheren Sitz derselben andeuten; ausserdem pflegen manchmal neue Knötchen an bisher gesunden Teilen der Iris aufzutreten und wird auch das Corpus ciliare von Knötchen durchsetzt. — Die chronische Form der Iristuberculose tritt bei Individuen auf zwischen dem 30. bis 40. Jahre und oft auch noch später. Meist bestehen die Symptome einer mässigen und langsam schleichenden Entzündung mit Präcipitaten auf der Hinterwand der Hornhaut; im lig. pect. oder auch im Irisgewebe werden kleine rötlichgraue oder gelblich-rötliche Knötchen sichtbar, die sich verkleinern und völlig schrumpfen können. Während in den leichteren Fällen eine Abnahme der entzündlichen Erscheinungen besteht, entwickelt sich in den schwereren eine mehr oder weniger dichte Bindegewebsscharte im Pupillargebiete und nach einer Reihe von Jahren als Endausgang eine Phthisis bulbi mit ihren bekannten Begleiterscheinungen.

Am Corpus ciliare beobachtet man die tuberculöse Erkrankung zunächst unter den Erscheinungen einer fibrinös-plastischen Entzündung, wobei eine Exsudation in den Glaskörper erfolgt. Iris und Chorioidea sind dabei mitbeteiligt und Atrophie des Auges ist der Endausgang. Nach den Erfahrungen der v. Michel'schen Klinik treten bei Tuberculose des Corpus ciliare

besonders grosse runde Präcipitate auf der Hinterwand der Hornhaut auf; durch gleichzeitige Ansiedlung von T-B Bazillen können hieraus echte Tuberkelknötchen entstehen, die nach Durchbrechung der Descemet'schen Membran ins Parenchym der Hornhaut eindringen und hier dann von einer infiltrirten Zone umgeben sind. Im kindlichen oder jugendlichen Lebensjahr bricht zuweilen ein zerfallender tuberculöser Knoten des Corpus ciliare nach der Lederhaut durch und es entsteht so ein tuberculöses Geschwür.

Die Tuberculose der Chorioidea kommt in miliarer und chronischer Form vor. Die miliare bildet eine Teilerscheinung allgemeiner Miliartuberculose, was *Cohnheim* zuerst festgestellt hat. Sie hat wesentlich diagnostisches Interesse, indem sie in zweifelhaften Fällen allgemeiner Miliartuberculose die Diagnose sicher stellen hilft. Man sieht im Augenhintergrunde kleine, undeutlich begrenzte Flecken von gelber oder blassrötlicher Farbe. Dieselben vergrössern sich schon bei kurzer Beobachtungsdauer, ohne jedoch mehr als höchstens den dritten Teil der Papille an Grösse zu erreichen; gleichzeitig können auch neue Flecken auftreten. Hierdurch unterscheidet sich die Krankheit von chorioiditischen Entzündungsherden, welche sich nur sehr langsam verändern; ausserdem fehlen den Aderhauttuberkeln die bei Chorioiditis so häufigen Pigmentveränderungen. Die Aderhauttuberkel nehmen hauptsächlich den hinteren Abschnitt des Augenhintergrundes ein. Gewöhnlich sind sie nur in geringer Zahl vorhanden, doch kann man zuweilen auch 20 – 30 derselben in einem Auge zählen.

Nach *Mauz* (A. f. O. IV. 2) ergiebt, die anatomische Untersuchung, dass die mit dem Augenspiegel gesehenen

Fleckchen Knötchen von durchschnittlich 1 mm Durchmesser entsprechen, welche die typische Structur der Tuberkelknoten besitzen.

Die chronische Tuberculose der Aderhaut ist im Gegensatz zur miliaren eine seltene Krankheit, welche vorwiegend jugendliche Individuen befällt. Sie begleitet meist die chronische Tuberculose anderer Organe. Es giebt jedoch Fälle, wo ausser dem tuberculösem Knoten im Auge kein Tuberkelherd im Organismus klinisch nachweisbar ist. Dann pflegt diese Aderhauterkrankung längere Zeit latent zu kleiben, bis plötzlich unter den Erscheinungen der acuten miliaren Tuberculose oder der tuberculösen Meningitis der Exitus letalis eintritt. Die chronische Aderhauttuberculose tritt nun in sehr verschiedenen Formen auf. Am häufigsten befällt sie die Aderhaut an den verschiedensten Stellen, zuweilen bleibt sie ausschliesslich auf die Gegend der Macula oder die äquatorialen Partien beschränkt. Entweder sind zahlreiche tuberculöse Knötchen in vielen Herden zerstreut vorhanden, deren Farbe anfänglich gelblichweiss oder rosagelb, deren Begrenzung gewöhnlich verwischt und deren Grösse und Erhebung sehr unbedeutend ist, und bald schliesst ein schwarzer Pigmentraum die erkrankte Stelle ein. Oder man sieht eine grössere hellgefärbte Geschwulst, in deren Umgebung kleinere, helle Flecken (Tuberkelknötchen) sich finden. Anatomisch besteht diese Geschwulst aus einer grossen Zahl kleiner miliarer Knötchen, welche confluirt sind. Endlich können tuberculöse Granulationsgeschwülste der Aderhaut unter den Erscheinungen einer Aderhaut- und Netzhautablösung oder eines Abszesses unter der

Scleralbindehaut oder in Form eines verkalkenden Abszesses im Glaskörperraum auftreten.

Was die Tuberculose der Netzhaut betrifft, so giebt ein von *Bongartz*[11]) beschriebener Fall, wo die Diagnose auf Iridocyclitis tuberculosa gestellt war und nachher der pathol.-anatom. Befund aufgenommen wurde, ein sehr drastisches Bild derselben. Er fand die Tuberkel der Netzhaut ausschliesslich in der Gehirnschicht und zwar vorzugsweise nur in der Nervenfaser- und Ganglienzellenschicht. Die innere rebiculirte Schicht zeigte dabei häufig eine leichte Verschiebung nach aussen; wegen der Kleinheit der Tuberkel war die Verdickung der Netzhaut an den erkrankten Stellen eine unbedeutende und ragten die Knötchen nur wenig über die Innenfläche hervor. Selten waren die Tuberkel so gelagert, dass ihre Mitte der Zwischenkörnerschicht entsprach und sie nach aussen und innen gerade in die äussere bezw. innere Körperschicht hineinragten. Die Knötchen waren fast ausschliesslich aus epitheloiden Elementen zusammengesetzt, lymphoide Elemente waren äusserst spärlich und unregelmässig zerstreut anzutreffen. Riesenzellen waren ebenfalls selten.

In diesem citirten Falle wurden auch Tuberkel in der Sehnervenpapille gefunden, was im allgemeinen sehr selten ist. Man findet dann vorzugsweise am Rande kleine, gelblich-weisse, rundliche Hervorragungen. Doch kann auch die ganze Sehnervenpapille als eine gelblichrote Fläche erscheinen und es können von ihr aus an weisslichen Fäden traubenartig hängende, rötliche Knötchen in den Glaskörper hineinragen. Dahingegen

---

[11]) Bongartz: ibidem, P. 18.

ist, und zwar fast ausschliesslich im kindlichen und jugendlichen Alter[12]), der Sehnerv vom Chiasma ab bis zur Einpflanzungsstelle in den Bulbus verhältnismässig häufig von der Tuberculose heimgesucht, und es kann alsdann das Bild der Neuritis optica oder der primären chronisch-degenerativen Atrophie vorhanden sein. Am häufigsten jedoch tritt die Tuberculose des Sehnerven als tuberculöse Meningitis auf, wobei zuweilen die Affection auf den Sehnerven beschränkt bleiben kann. Anatomisch wurden in den drei Umhüllungshäuten und den Piafortsätzen des Sehnerven tuberculöse Knötchen gefunden. Hie und da, wie z. B. in dem 2. von *Bongartz*[13]) veröffentlichten Falle, findet sich ein solches auch in den tieferen Schichten der Lamina cribrosa oder im Gefässkanal des Sehnerven, anliegend der arteria oder vena centralis. Zuweilen kann der Sehnerv tuberculös afficirt sein, ohne dass eine entzündliche Veränderung sich entwickelt, sodass, ähnlich wie im Gehirn, die tuberculöse Infection eine Zeit lang latent sein kann. In ganz seltenen Fällen erreicht die tuberculöse Granulationsgeschwulst eine solche Grösse, dass Erscheinungen wie bei einer Augenhöhlengeschwulst hervortreten.

Der Fall, den ich hier mitteilen möchte, und für dessen Überweisung ich dem damaligen Vorstand der Universitäts-Augenklinik in Würzburg, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. *v. Michel* grossen Dank schulde, ist z. Zt. in der Würzburger Augenklinik längere Zeit hindurch,

[12]) Gerhardt: Handbuch der Kinderkrankheiten V. 2 Abt.
[13]) Bongartz: ibidem P. 18.

und zwar ungefähr anderthalb Jahr beobachtet worden. Das Motiv zur Veröffentlichung bestand in dem Auftreten eines grossen Tuberkels der Ader- und Netzhaut mit einem spätern Auftreten von echt tuberculösen Knötchen in der Episclera entsprechend dem primären Krankheitsherd in der Ader- und Netzhaut. Der Fall ist auch insofern von Interesse, als bei 4mal vorgenommener Inoculation ins Kaninchenauge trotz mikroskopischen Befundes von T-B Bacillen der Erfolg jedesmal negativ war.

Anamnese.

Blassauer, Margarethe, Bauerntochter aus Peimar, 17 J. alt, litt 14 Tage lang an heftigen Kopfschmerzen und Schmerzen im linken Auge. Bald verschlechterte sich das Sehvermögen des linken Auges. Patientin liess sich deshalb am 10. II. 97 in die Universitäts-Augenklinik aufnehmen.

Status. 11. II.

Linkes Auge: $S = 1/10$. Mediale Einschränkungen des Gesichtsfeldes, centrales relatives Scotom.

An der Hinterwand der Hornhaut sind zahlreiche Präcipitate. Die Papille ist von graurötlicher Farbe, ihre Grenzen sind ganz wenig verwischt. Die venösen Gefässe der Netzhaut sind ziemlich normal gefüllt, die Arteriellen sind sehr dünn. Ca. 4 Papillendurchmesser nach aussen von der Papille ist eine annähernd rundlich geformte, im gross und ganzen weiss aussehende Partie zu sehen, welche ca. 5 Papillendurchmesser besitzt. Der weissen Farbe dieser Partie sieht man an manchen Stellen einen braunen Farbenton beigemischt. An der Grenze dieser veränderten Partie, welche nicht ganz

scharf ist, sind ganz vereinzelte, feine Blutungen sichtbar und chorionetinitische Herde. Die genannte veränderte Partie ist etwas erhaben; die Netzhautgefässe ziehen darüber hinweg. Weiter nach aussen von derselben sieht man bis zur Peripherie reichend eine Chorioretinitis diffusa etwas älteren Datums.

Rechtes Auge.

Normal. Peripherie des Augenhintergrundes sehr pigmentarm. E. S = 1. Gesichtsfeld normal.

Allgemeinuntersuchung.

Am Circulationsapparat nichts Krankhaftes nachzuweisen. In der rechten Lungenspitze sind die Zeichen eines leichten Catarrhs, und ausserdem findet sich ein ziemlich grosses Paket tuberculöser Lymphdrüsen unter dem rechten Warzenfortsatz. Befund sonst normal.

Die Diagnose lautet:

Tuberculosis pulmonum incipiens; Lymphadenitis tuberculosa.

Diagnose:

Tuberculose der Ader- und Netzhaut des linken Auges.

Am 13. II. wurde Patientin entlassen; dieselbe besuchte von da alle 14 Tage die Poliklinik, zu Hause benutzte sie Atropin und innerlich Kreosotpillen.

26. II. Status unverändert.

15. III. Die mediale Gesichtsfeldeinschränkung hat sich umgeändert in einen scharfen medialen Ausfall; dabei findet sich ein kleines centrales relatives Scotom.

15. VII. 97. Der Prozess ist vollkommen abgeheilt und es wurde deshalb von weiterer Vorstellung Abstand genommen. Kreosot aber nahm Patientin weiter.

22. V. 98. Patientin trat wieder ein, nachdem sie 14 Tage lang starke Schmerzen linkerseits gehabt hatte, herrührend von einer heftigen Entzündung des linken Auges.

Status.

23. V. L + 1,0 D‘; S = 1/2.

Nach oben aussen vom Hornhautrande der Sclera aufsitzend findet sich ein gelbeitriges Infiltrat von 1 1/2 cm Ausdehnung in der Horizontalen, von 1 cm in der Verticalen. Das Infiltrat ist von intacter, stark geröteter Bindehaut bedeckt und von tiefblauer scleraler Injection umgeben. Die Prominenz des Infiltrates beträgt ca. 2—3 mm. Das Infiltrat scheint grösstenteils eitrig eingeschmolzen zu sein, da sich deutlich Fluctuation nachweisen lässt.

Ophthalmoscop. Befund:

Circa 4 Papillendurchmesser nach aussen von der Eintrittsstelle des Sehnerven in der Gegend der Macula lutea beginnend findet sich ein chorioretinitischer Herd, der bei einer Höhe von ca. 5 Papillendurchmesser in die Peripherie sich bis zum Corpus ciliare erstreckt. Die Ränder und peripheren Partien sind stark pigmentirt in der Gegend der Macula schliesst sich an den Pigmentrand ein etwas breiterer, roter Rand an, der freie Aderhautgefässe erkennen lässt. Die Mitte dieser Stelle zeigt das glänzend weisse Scleralgewebe mit seinen Gefässen. (Der Herd in der Macula sieht einem Colobom von Ader- und Netzhaut sehr ähnlich.) In der Umgebung sind stecknadelkopfgrosse, weisse rundliche chorioretinitische Herde.

Vor der Papille, in den Glaskörper hineinragend bemerkt man eine geformte Glaskörpertrübung, die auf der Papille selbst durch einen feinen Stiel fixirt erscheint.

Das Gesichtsfeld zeigt genau entsprechend dem genannten Herde einen scharfen nasalen Ausfall von ca. 30°, sowie ein kleines relatives, paracentrales Scotom.

Rechtes Auge.

E. S = 1. Ophthalmoscop. normal.

24. V. Abtragung.

31. V. Pat. tritt aus. Sublimatvaseline.

Zur Sicherung der klinischen Diagnose wurden am 24. V. abgetragene Stückchen mikroscopisch untersucht und deutlich sichtbare T-B-Bacillen, wenn auch in geringer Zahl gefunden.

Zugleich wurden solche Stückchen in die vordere Kammer eines Kaninchens implantirt; leider war diese Implantation bis zum 25./VI. von negativem Erfolge.

26. V. Patientin tritt wieder in Behandlung der Klinik; das tuberculöse episclerale Geschwür hatte jetzt bedeutend an Ausdehnung zugenommen, sodass es bei einer Breite von 1 1/2 cm aussen oben vom Hornhautrande sich nach hinten bis über den Äquator bulbi hinaus erstreckte. Entsprechend dem Limbus conjunctivae waren in ödematösem Gewebe 6 bis 8 miliare Tuberkelknötchen sichtbar. Im übrigen bot der Herd ein ähnliches Bild wie am 23./V., nur dass die Oberfläche ulcerirt und von schwachem Granulationsgewebe bedeckt war.

27. VI. Abtragung der gesamten erkrankten Bindehaut; Einpuderung der Wundfläche mit Jodoform.

Gleichzeitig wurden nochmals Implantationen von dem excidirten Gewebe versucht, und zwar diesmal in die vordere Kammer dreier Kaninchenaugen.

Aber wiederum blieb der am 28./VII. erwartete Erfolg aus, obschon die Implantation unter aseptischen Cautelen vorgenommen worden war.

Nach den klinischen Symptomen musste die Diagnose auf Tuberculose gestellt werden, umsomehr als im späteren Verlauf des Krankheitsprozesses echte tuberculöse Knötchen in der Episclera sichtbar wurden; absolut sicher gestellt wurde dieselbe aber durch den mikroskopischen Nachweis von T-B-Bazillen. Letztere waren, wie schon erwähnt, in geringer Anzahl, aber deutlich im mikroscopischen Bilde sichtbar.

Dass trotzdem die zu wiederholten Malen vorgenommene Inoculation jedesmal resultatlos ausfiel, ist absolut kein Beweis gegen die tuberculöse Natur des Processes, indem ein derartiges Verhalten auch anderweitig beobachtet worden ist.

R. Denig[14]) der hierüber eingehend berichtet, fand, dass das bei einer Iridectomie erhaltene Stückchen tuberculös erkrankter Iris in die vordere Augenkammer eines Kaninchens gebracht keinerlei Reaction hervorbrachte, während ein anderes Stückchen aus demselben Auge das Bild der Impftuberculose verursachte; es kann eben das zufällig zur Implantation benützte Stückchen von Tuberkelbacillen frei sein. Dahingegen fand er weiter, dass stärkere oder schwächere Entwickelung des

[14]) Denig, R.: Inoculations in tuberculous iritis. New-York, med. Journ. No. X.

Tieres, stark virulente oder abgeschwächte Culturen für die Intensität der Reaction belanglos waren.

Es finden sich in der Litteratur denn auch hinreichend genug verzeichnete Fälle, wo bei deutlichem Befund von T-B-Bacillen die Implantation negativ ausfiel. Ich erwähne hier 2 von *L. Müller*[15]) veröffentlichte Fälle von primärer Thränendrüsentuberculose wo die path.-anatom. Untersuchung ergab, dass die Läppchen der Thränendrüse zum Teil aus typischen miliaren Tuberkeln, zum Teil aus infiltrirtem tuberculösem Gewebe bestanden, und T-B-Bacillen reichlich gefunden wurden, doch die Inoculation fehlschlug.

Der vorgeführte Fall giebt ein anschauliches Bild einer chronischen Ader- und Netzhauttuberculose und zwar in der Form eines grossen Solitärtuberkels, einer Erkrankung, die gegenüber anderen tuberculösen Prozessen des Auges recht selten ist, da bis 1890 nur 11 Fälle beschrieben waren. Bemerkenswert ist, dass der Process eine geraume Zeit lang Neigung zur Heilung zeigte, dann recidivirte und unaufhaltsam trotz aller Therapie im Innern besonders aber extrabulbär propagirte. Vor allem ist die Art und Weise der extrabulbären Propagation in unserem Falle von Interesse. Im allgemeinen wird dabei am häufigsten die Sclera ergriffen[16]). Dieselbe wird dabei von innen her auf grosse Strecken erweicht, ulcerirt und von tuberculösem Granulationsgewebe durchwuchert. In andern seltnern Fällen pflanzt sich, wie im vorliegenden, die Tuberculose auf den

---

[15]) Müller, L.: Über primäre Tuberculose der Thränendrüse; Beitrag zur Chirurgie (Th. Billroth'sche Festschrift).

[16]) Über tuberculöse Aderhautentzündung. Bericht der XII. Vers. der ophthalmolog. Gesellschaft zu Heidelberg.

präformirten Wegen, entlang den Gefässen und Nerven nach aussen fort. In unserem Falle war das Scleralgewebe mit seinen Gefässen ophthalmoscopisch in der Mitte der erkrankten Ader- und Netzhautpartie als intact zu erkennen, dahingegen trat genau entsprechend dem ersten Herde in der Ader- und Netzhaut der zweite äussere temporal in der Episclera auf, doch wohl infolge Propagation durch die perivasculären und perineuralen Kanäle. Die Bindehaut war anfänglich nicht ergriffen; sie war an der Stelle des episcleralen Geschwürs zuerst stark gerötet, späterhin aber verfiel sie der Necrose und ulcerirte.

Meinem hochverehrten früheren Lehrer Herrn Geh.-Med.-Rat. Prof. Dr. *v. Michel* spreche ich hier nochmals für die Überweisung des Falles, vor allem aber für dessen freundliche Hilfe meinen schuldigen Dank aus.

Desgleichen danke ich Herrn Dr. *Helbron* für seine liebenswürdige Unterstützung bei Abfassung der Arbeit.

Litteratur.

1. *Weiss*, Die Tuberculose des Auges, A. f. O. XXIII. 4.
2. *Mauz*, A. f. O. IV. 2.
3. *Cohnheim*, A. f. O. XIV.
4. *v. Michel*, Lehrbuch d. Augenheilkunde, II. Aufl.
5. *Wagner*, Die Tuberculose des Auges und die Anwendung des Koch'schen Tuberculins bei derselben I.-D. Würzburg 91.
6. *L. Bach*, Die Tuberculose der Hornhaut. A. f. O. XXXIII.
7. *Bongartz*, Über die Ausbreitung der tuberculös. Infection im Auge auf Grund path.-anat. Unters. I.-D. Würzburg 91.
8. *Jacob*, Treatise on the inflammations of the lyeball; Dublin 1849.
9. *Haab*, A. f. O. XXV. 4.
10. *Wagenmann*, A. f. O. XXXII, 4.
11. *Gerhardt*, Handbuch der Kinderkrankheiten V. 2. Abt.
12. *Denig R.*, Inoculations in tuberculous iritis. New-York, med. Journ. No. X.
13. *Müller L.*, Über primäre Tuberculose der Thränendrüse; Beitrag zur Chirurgie. (Th. Billroth'sche Festschrift.)
14. Über tuberculöse Augenentzündung; Bericht der XII. Vers. der ophthalmolog. Ges. zu Heidelberg.

Curriculum vitae.

Friedrich Dorls, preussischer Staatsangehörigkeit, geb. 13. X. 1873 als Sohn des Gutsbesitzers Jos. Dorls zu Menkhausen (Westfalen).

Meine humanistische Vorbildung genoss ich auf der höheren Stadtschule zu Meschede, sodann auf dem Gymnasium zu Warendorf. Nach bestandener Reifeprüfung Ostern 1893 bezog ich im S.-S. 1893 die Universität München, darauf Kiel, wo ich März 1895 das Tentamen physicum bestand. Während der klinischen Semester war ich in Marburg, Leipzig und Würzburg. Nach bestandenem Staatsexamen in Würzburg im Frühjahr 1898 wurde ich Assistenzarzt in der chirurgischen Abteilung. Zuerst einige Monate lang in Soest i/W., darauf am 1. III. 99 am St. Johanneshospital, Dortmund.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Geh.-Rats Dr. *v. Michel* in Berlin verfasst.